

REPUBLICA DE CHILE



MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION
DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

REC'D 10 NOV 2003

WIPO

PCT

CERTIFICADO OFICIAL

El Jefe del Departamento de Propiedad Industrial y el Conservador de Patentes de Invención que suscriben, certifican que las copias (10) adjuntas corresponden a una solicitud de Patente de Invención.

N° 2048 - 2002

PCT / US / 03 / 27701

Presentada en Chile con fecha:

05 DE SEPTIEMBRE DE 2002

Rogelio Campusano Sáez
Conservador de Patentes de Invención



Eleazar Bravo Manríquez
Jefe Departamento de Propiedad Industrial

Santiago, 24 de Septiembre de 2003.

**PRIORITY
DOCUMENT**


SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

ORIGINAL

INSTRUCCIONES:

- 1.- LLENE SOLAMENTE LOS RECUADROS DE TONO ROSADO CON CARACTERES NEGROS DE MAQUINANO MANUSCRITO)
2.- SE ENTIENDE POR PRIORIDAD AQUELLA PROTECCION SOLICITADA O CONCEDIDA ANTERIORMENTE POR EL MISMO INVENTO, GENERALMENTE EN EL EXTRANJERO

22	FECHA DE SOLICITUD DIA MES AÑO 41 DIA MES AÑO	 REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE ECONOMIA FOMENTO Y RECONSTRUCCION SUBSECRETARIA DE ECONOMIA DEPTO. PROPIEDAD INDUSTRIAL	11	NUMERO DE PRIVILEGIO 21	NUMERO DE SOLICITUD 2048 2002
12	TIPO DE SOLICITUD <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCIÓN <input type="checkbox"/> PATENTE DE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> TRANSFERENCIA <input type="checkbox"/> CAMBIO DE NOMBRE <input type="checkbox"/> LICENCIA	PRIORIDAD: TIPO <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCIÓN <input type="checkbox"/> PATENTE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL 31 N°: 33 PAÍS: CHILE 32 FECHA: 05/09/2002.	ESTADO <input type="checkbox"/> CONCEDIDA <input type="checkbox"/> EN TRAMITE	DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS <input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN <input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA DESCRIPTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PLIEGO DE REIVINDICACIONES <input checked="" type="checkbox"/> DIBUJOS <input checked="" type="checkbox"/> PODER <input checked="" type="checkbox"/> CESION <input checked="" type="checkbox"/> COPIA PRIORIDAD <input checked="" type="checkbox"/> PROTOTIPO <input type="checkbox"/> CERTIFICADA <input type="checkbox"/> TRADUCIDA AL ESPAÑOL	
TITULO O MATERIA DE LA SOLICITUD "UN SISTEMA DE FILTRO APLICADO A CHIMENEAS O FUENTES FIJAS DE PROCESOS PRODUCTIVOS, DE CALEFACCION, E. INCINERACION".					
71	SOLICITANTE(S): (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, PAIS, TELEFONO) RIQUELME MEDINA PEDRO ALEJANDRO LONGOPILLA 1563, LAS CONDES SANTIAGO. FONO: 2020349.				
72	INVENTOR O CREADOR: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - NACIONALIDAD) RIQUELME MEDINA PEDRO ALEJANDRO CHILENO				
74	REPRESENTANTE: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, TELEFONO) RIQUELME MEDINA PEDRO ALEJANDRO LONGOPILLA 1563, LAS CONDES SANTIAGO. FONO: 2020349.				
DECLARO/ DECLARAMOS QUE LOS DATOS QUE APARECEN EN LOS RECUADROS DE TONO ROSADO SON VERDADEROS Y TAMBIEN CONOCER EL ART. 44 DE LA LEY N° 19.039 SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y QUE EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UNA SOLICITUD FORMAL.					
7.683.655-8 FIRMA Y R.U.T. REPRESENTANTE			7.683.655-8 FIRMA Y R.U.T. SOLICITANTE		

RECEPCION
DEPTO. PROP. II
RECEPCION
DE OC.
5 SEP 2002
- CHILE -
PATENTE DE INVENCIÓN



(19) REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE ECONOMIA
FOMENTO Y RECONSTRUCCION
SUBSECRETARIA DE ECONOMIA



DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

(11) N° REGISTRO

(12) TIPO DE SOLICITUD:

☒ INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

☐ PRECAUCIONAL

☐ MEJORA

☐ REVALIDA

(43) Fecha de Publicación:

(51) Int. Cl. °:

(21) Número de Solicitud:

(22) Fecha de Solicitud

(30) Número de Prioridad: (país, n° y fecha)

(72) Nombre Inventor(es): (Incluir dirección)

(71) Nombre Solicitante: (Incluir dirección y tel.)

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA
LONGOPILLA 1563 LAS CONDES
FONO: 2020349.

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA
LONGOPILLA 1563 LAS CONDES
FONO: 2020349

(74) Representante: (Incluir dirección y teléfono)

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA
LONGOPILLA 1563 LAS CONDES
FONO: 2020349.

(54) Título de la invención: (máximo 330 caracteres)

"UN SISTEMA DE FILTRO APLICADO A CHIMENEAS O FUENTES FIJAS DE PROCESOS PRODUCTIVOS, DE CALEFACCION, E INCINERACION".

(57) Resumen: (máximo 1600 caracteres)

Se presenta un sistema de filtro aplicado a chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción, e incineración. El caudal de gases provenientes de estas fuentes es separado con el fin de reducir su velocidad, posteriormente se hacen pasar a través de tubos de aluminio que tienen como objetivo disminuir la temperatura y como consecuencia se produce la condensación de los gases. Los gases condensados se adhieran a la superficie interna de los tubos para posteriormente decantar por gravedad en un depósito. Los gases que no fueron condensados en la etapa previa son sometidos a un lavado, mediante una fina lluvia líquida fría, empleando el mismo líquido que se va acumulando en el proceso de condensación. El líquido de lavado es enfriado mediante un sistema externo con el propósito de aumentar la eficiencia de captura de partículas sólidas y gases.



RESUMEN

Se presenta un sistema de filtro aplicado a chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción, e incineración. El caudal de gases provenientes de estas fuentes es separado con el fin de reducir su velocidad; posteriormente se hacen pasar a través de tubos de aluminio que tienen como objetivo disminuir la temperatura y como consecuencia se produce la condensación de los gases. Los gases condensados se adhieren a la superficie interna de los tubos para posteriormente decantar por gravedad en un depósito. Los gases que no fueron condensados en la etapa previa son sometidos a un lavado, mediante una fina lluvia líquida fría, empleando el mismo líquido que se va acumulando en el proceso de condensación. El líquido de lavado es enfriado mediante un sistema externo con el propósito de aumentar la eficiencia de captura de partículas sólidas y gases.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración. El proceso de limpieza comprende básicamente dos etapas, una de condensación y otro de lavado. En la primera etapa, el gas proveniente de la fuente de emisión entra a una cámara. Esta cámara es de aluminio lo que permite una fácil evacuación de calor hacia el exterior por conducción, contribuyendo de esta manera a bajar la temperatura del gas. Además está diseñada de tal modo que distribuye el gas de combustión de manera uniforme en la entrada de un conjunto de tubos de aluminio, cuyo número está determinado por las características de la emisión, tales como temperatura y caudal. Estos tubos tienen un doble objetivo, uno de ellos es reducir la velocidad de los gases al ser el caudal por cada tubo una fracción del caudal original de la fuente de emisión y el segundo es que, permiten una extracción gradual del calor del gas, esto gracias a su alta capacidad de conducción térmica, y como consecuencia los gases condensan sobre las paredes internas de los tubos. La extracción del calor se ve favorecida por ejemplo, por el uso de un sistema externo de extracción de calor, que puede ser un sistema de enfriado sobre la superficie exterior de los tubos con aire o agua.

El gas residual proveniente de la etapa de enfriamiento y condensación es sometido a un lavado, el que consiste en someter a los gases a una lluvia de finas gotitas de líquido frío. Este líquido es el mismo líquido obtenido de la condensación. En esta etapa tanto partículas sólidas como gaseosas son capturadas. La captura se produce principalmente por tres procesos.

1. Por fuerzas de contacto entre partículas, la que se ve favorecida por la presencia de líquido, (las partículas se juntan y decantan por gravedad).
2. Por absorción de gases y disolución de partículas en el líquido de lavado.
3. Por condensación del gas sobre la superficie de las gotitas del lavado.



La captura de líquido condensado depende en gran medida de la cantidad de superficie a través de la cual circula el gas, puesto que existe mayor interacción Gotitas de líquido – Superficie. En efecto, las gotitas se adhieren a las superficies por fuerzas de adhesión y luego caen por gravedad a un depósito.

Mediante el proceso de lavado se logra una captura adicional de partículas y gases solubles en líquido. Posteriormente, el líquido condensado en la etapa anterior y residuos capturados son extraídos del sistema.

El líquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles, de manera que el resultado es la obtención de un líquido que es apto para ser arrojado a la red de alcantarillado, cumpliendo de esta manera con las normas vigente en materia de líquidos residuales.

PROBLEMA QUE RESUELVE

El invento pretende crear un mecanismo que permite disminuir en forma gradual la problemática de la contaminación. El uso de este nuevo tipo de filtro para fuentes fijas permite capturar contaminantes líquidos y sólidos obtenidos como producto de la condensación y lavado de los gases emitidos por la chimeneas.

Además este invento contribuye a la disminución Global de los niveles de contaminación del aire y por lo tanto mitigar las consecuencias del efecto invernadero.

La ventaja de este sistema frente a los sistemas tradicionales de lavado de gases, es que en éste la eficiencia es mayor, porque el gas es sometido al lavado en condiciones de bajas temperatura y velocidad, que resultan ser favorables para la captura. Además de la captura por lavado, se realiza también mediante condensación de gases los que a su vez atrapan partículas sub-micrónicas.



SISTEMA DE EMISIONES TRANSABLES Y COMPENSACIONES

Lo anterior se pretende lograr con medidas de aplicación inmediata, con puesta en marcha en el mediano y largo plazo, que corresponden a instrumentos de tipo económico, conformando un sistema integrado de compensación de emisiones, que permitirá la compensación entre distintas fuentes y que podrá ser habilitado a través de Permisos de Emisión Transables (PET).

FODA(Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

Fortalezas.

- El invento aparece como una alternativa real para disminuir la contaminación del aire a nivel global.
- Es capaz de eliminar una gran cantidad de contaminantes que producen el efecto invernadero, que según investigadores es el responsable del calentamiento global de la tierra.
- Ayuda a prevenir enfermedades de largo y corto plazo.
- El costo de la implementación y mantenimiento del mecanismo propuesto es relativamente bajo.

Oportunidades. Las distintas Naciones del mundo están preocupadas del tema, y están instando a buscar soluciones.

La situación actual permite la posibilidad de transar emisiones contaminantes utilizando distintos mecanismos de compensación entre distintos países.

Debilidades. Este proyecto actúa sobre los principales emisores de fuentes fijas. No actúa sobre las emisiones móviles.

Amenaza. Sustitución del combustible fósil a eléctrico (energía limpia)



PLIEGO DE REIVINDICACIONES

1. ~~(Se crea)~~ un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración, **CARACTERIZADO** el proceso de ^{idem R2} limpieza comprende básicamente dos etapas, una de condensación y otro de lavado. ^{idem R2} En la primera etapa, ^{idem R2} el gas proveniente de ^{idem R2} la fuente de emisión entra a una cámara, esta cámara es de aluminio lo que permite una fácil evacuación de calor hacia el exterior por conducción, contribuyendo de esta manera a bajar la ^{idem R3} temperatura del gas, además está diseñada de tal modo que distribuye el gas de combustión de manera uniforme en la entrada de un conjunto de tubos de ^{idem R3} aluminio, cuyo número está determinado por las características de la emisión, tales como temperatura y caudal, estos tubos tienen un doble objetivo, uno de ellos es reducir la velocidad de los gases al ser el caudal por cada tubo una fracción del caudal original de la fuente de emisión y el segundo es que, permiten una extracción gradual del calor del gas, esto gracias a su alta capacidad de ^{idem R4} conducción térmica, y como consecuencia los gases condensan sobre las paredes internas de los tubos. ^{idem R4} La extracción del calor se ve favorecida por ejemplo por el ^{idem R4} uso de un sistema externo de extracción de calor, que puede ser un sistema de ^{idem R4} enfriado sobre la superficie exterior de los tubos con aire o agua. ^{idem R4} El gas residual ^{idem R5} proveniente de la etapa de enfriamiento y condensación es sometido a un lavado, el que consiste en someter a los gases a una lluvia de finas gotitas de líquido frío, este líquido es el mismo líquido obtenido de la condensación, en esta etapa tanto partículas sólidas como gaseosas son capturadas, la captura se produce principalmente por tres procesos, por fuerzas de contacto entre partículas, la que se ve favorecida por la presencia de líquido, (las partículas se juntan y decantan por gravedad), por absorción de gases y disolución de partículas en el líquido de lavado, por condensación del gas sobre la superficie de las gotitas del lavado. ^{idem R6} La ^{idem R6} captura de líquido condensado depende en gran medida de la cantidad de superficie a través de la cual circula el gas, puesto que existe mayor interacción Gotitas de líquido - Superficie, en efecto, las gotitas se adhieren a las superficies X



por fuerzas de adhesión y luego caen por gravedad a un depósito. ^{Idem P7} Mediante el proceso de lavado se logra una captura adicional de partículas y gases solubles en líquido, posteriormente, el líquido condensado en la etapa anterior y residuos capturados son extraídos del sistema. ^{P28 Idem} El líquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles, de manera que el resultado es la obtención de un líquido que es apto para ser arrojado a la red de alcantarillado, cumpliendo de esta manera con las normas vigente en materia de líquidos residuales. J

2. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** el proceso de limpieza comprende básicamente dos etapas, una de condensación y otro de lavado.

3. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** en la primera etapa, el gas proveniente de la fuente de emisión entra a una cámara, esta cámara es de aluminio lo que permite una fácil evacuación de calor hacia el exterior por conducción, contribuyendo de esta manera a bajar la temperatura del gas, además está diseñada de tal modo que distribuye el gas de combustión de manera uniforme en la entrada de un conjunto de tubos de aluminio, cuyo número está determinado por las características de la emisión, tales como temperatura y caudal, estos tubos tienen un doble objetivo, uno de ellos es reducir la velocidad de los gases al ser el caudal por cada tubo una fracción del caudal original de la fuente de emisión y el segundo es que, permiten una extracción gradual del calor del gas, esto gracias a su alta capacidad de conducción térmica, y como consecuencia los gases condensan sobre las paredes internas de los tubos.

4. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos



productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** la extracción del calor se ve favorecida por ejemplo, por el uso de un sistema externo de extracción de calor, que puede ser un sistema de enfriado sobre la superficie exterior de los tubos con aire o agua.

5. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** el gas residual proveniente de la etapa de enfriamiento y condensación es sometido a un lavado, el que consiste en someter a los gases a una lluvia de finas gotitas de líquido frío, este líquido es el mismo líquido obtenido de la condensación, en esta etapa tanto partículas sólidas como gaseosas son capturadas, la captura se produce principalmente por tres procesos, por fuerzas de contacto entre partículas, la que se ve favorecida por la presencia de líquido, (las partículas se juntan y decantan por gravedad), por absorción de gases y disolución de partículas en el líquido de lavado, por condensación del gas sobre la superficie de las gotitas del lavado.

6. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** la captura de líquido condensado depende en gran medida de la cantidad de superficie a través de la cual circula el gas, puesto que existe mayor interacción Gotitas de líquido – Superficie, en efecto, las gotitas se adhieren a las superficies por fuerzas de adhesión y luego caen por gravedad a un depósito.

7. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** mediante el proceso de lavado se logra una captura adicional de partículas y gases solubles en líquido, posteriormente, el líquido condensado en la etapa anterior y residuos capturados son extraídos del sistema.



8. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** el liquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles, de manera que el resultado es la obtención de un liquido que es apto para ser arrojado a la red de alcantarillado, cumpliendo de esta manera con las normas vigente en materia de líquidos residuales.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.